CETEMCO

مـركـز تـقنيات و مـواد البنـاء

Appel d'offre N°01/2015

Pour la fourniture de matériels de laboratoire

Lot N°2-2 : Presses d'essais mécaniques

Cahier des prescriptions spéciales

SOMMAIRE

Article I. Objet de l'appel d'offre

Article II. Engagements du fournisseur

Article III. Garantie

Article IV. Fiabilité du matériel

Article V. Prix et conditions de paiement

Article VI. Documentation

Article VII. Evaluation des offres

Annexe 1. Liste des matériels de laboratoire à fournir

Article I. Objet de l'appel d'offre

Le Centre des Techniques et Matériaux de construction « CETEMCO », Accrédité depuis 2005 selon le référentiel international ISO 17025 et qui réalise annuellement plus de 5000 prestations d'essais couvrant différents produits et matériaux de construction envisage, dans le cadre de son développement, l'acquisition de nouveaux matériels de laboratoire objet de l'annexe 1.

Article II. Engagements du fournisseur

II.1 Fourniture des matériels, mise en service et formation

Le fournisseur, s'engage à :

- Fournir au client les équipements d'essais répondant aux normes d'essais en vigueur et respectant les précisions demandées et les exigences qualité et sécurité, sous sa propre responsabilité et non celles d'éventuels sous-traitants ;
- Mise en service des équipements d'essais sur le site du client comprenant : la réception du matériel, la mise en service, la vérification du bon fonctionnement et des tests à blanc ;
- Formation, sur site du client, du personnel du laboratoire sur l'utilisation des équipements d'essais ;
- Fournir au client une attestation de conformité des équipements d'essais aux normes en vigueur ;
- Répondre, dans un délai acceptable dans les 48 heures maximum, à toute demande d'assistance au fonctionnement de son matériel, dans le cadre du service après vente durant la période de garantie ;
- Remplacer immédiatement, après expertise, à sa charge, les pièces défectueuses s'il s'avère que la cause de la détérioration est de sa responsabilité et dans la mesure où les conditions d'utilisation préconisées sont respectées ;
- Reprendre, à sa charge, les pièces reconnues non conformes ;

- Enfin, le fournisseur s'engage à respecter les lois en vigueur dans le domaine de la sécurité, santé et environnement, ainsi que les exigences du **client** dans ce domaine à l'intérieur du laboratoire. Il déclare par ailleurs que les articles objets de sa fourniture n'auront aucun impact négatif sur l'environnement et sur la sécurité et la santé des personnes et sont conformes aux règles et normes en vigueur.

II.2 Suivi des matériels et service après vente

Le fournisseur, s'engage à assurer :

- La maintenance et l'assistance sur site, par des ingénieurs qualifiés ;
- L'assistance téléphonique et par mail (fax) ;
- Un contact direct avec les utilisateurs (information, aide, diagnostic) ;
- L'envoi d'information et de documentation à la demande du client ;
- Une assistance à distance.

Le fournisseur doit préciser dans son offre les modalités et les conditions matérielles du service après vente et doit fournir des attestations de ses clients ayant bénéficié de ces services.

Les conditions de réalisation du service après vente seront prises en considération dans l'évaluation des offres.

Article III. Garantie

Le fournisseur doit préciser les différentes garanties qu'il propose ainsi que leurs durées. Celles ci doivent être d'au minimum une année. Elles courront à partir de la date de mise en service des équipements d'essais. Toute réserve sur le fonctionnement des équipements doit être relevée.

Article IV. Fiabilité du matériel

Le fournisseur doit préciser la fiabilité et la précision des données de ses équipements. Il doit fournir au client une attestation de conformité aux normes en vigueur des ces équipements ainsi que leurs certificats d'étalonnage délivrés par un organisme accrédité ISO 17025.

Article V. Prix et conditions de paiement

Les prix doivent être indiqués en détail, pour chaque équipement, selon les items de l'annexe 1 et doivent être fermes. Aucune révision ne sera acceptée. Le fournisseur doit également préciser dans son offre les conditions de paiement qu'il souhaite appliquer. La souplesse et les facilités accordées seront prises en compte dans l'évaluation des offres.

Article VI. Documentation

La documentation liée au fonctionnement, à la maintenance et aux modes opératoires d'utilisation des équipements livrés, doit être fournie sous format papier et/ou électronique en deux exemplaires et en langue française.

Article VII. Evaluation des offres

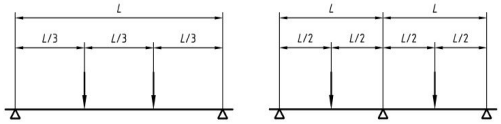
L'évaluation de l'offre du fournisseur sera faite sur la base du prix, de tous les aspects précisés dans les différents articles de cet appel d'offre mais également sur la base des :

- Conditions de paiement ;
- Références (attestations et certificats) ;
- Garanties offertes ;
- Services après vente ;
- Mise en service et formation.

ANNEXE 1
Lot-2-2 : Presses d'essais mécaniques.

Item	Désignation	Spécifications
1	Presse multi vitesse universelles 300KN automatisée avec tous ces accessoires indispensables demandés par les normes en vigueur.	**<u>Machine d'essai universelle de 300 kN pour essais de traction et compression pilotée en charge (kN/s) et déplacement (mm/min) :</u>** - Presse 2 Colonnes - Gamme de vitesse de 0,1 à 120mm/min - Cadre d'essais de 300 kN de capacité, - Distance entre colonnes 420 mm - Cellule de charge de 300 kN de capacité - Pilotage et réglage de la force, du déplacement et de la vitesse par ordinateur - Linéarité 0.10 % - Résolution 0.01 mm sur toute la gamme - Distance entre plateaux: 900 mm - Capacité de surcharge 150 % - Capteur de déplacement numérique avec la fonction «charge et déplacement contrôlée» via un capteur de force et le logiciel. - Livré avec ordinateur et manuel d'utilisation en français. **Inclus logiciel installé et sur CD en Français pour réalisation des essais suivants:** - Essai CBR IPI selon NF P-94-078 et EN 13286-47, - Essai de compression simple et module d'élasticité sur éprouvette cylindrique selon EN 13286-41 et EN 13286-43. - Essai MARSHALL selon NF P98-251-2 et EN 12697-34 - Essai de traction indirecte (BRESILIEN) selon norme NF P98-232-3 - Essais DURIEZ selon norme EN 12697-12 (NFP 98 251-1 pour essai à chaud avec Fmax= 60 kN ou 180 kN selon taille des granulats, et NF P 98 254-4 pour essai à froid avec Fmax = 60 kN ou 120 kN selon taille des granulats) - Essais de traction sur métaux, bois, matière plastique, caoutchouc, carreaux céramique, feuille d'étanchéité … - Essais de compression sur, matière plastique, caoutchouc, ciment, - Module de Young pour calcul des limites élastiques en traction pour essais sur, sol, béton, métaux, bois, matière plastique, caoutchouc, textile,… **Accessoires fournis avec la machine d'essai universelle pour la réalisation des essais CBR, MARSHALL, BRESILIEN ET DURIEZ:** - 6x moule CBR + accessoires - 3x moule PROCTOR+ accessoires -

		- 1 x piston pour essai CBR selon NF P-94-078 et EN 13286-47 - 1 x piston + paire de mâchoires pour essais MARSHALL NF P98-251-2 et EN 12697-34 - 2 x moule pour essai BRESILIEN - 1 x étrier complet pour mesure du module d'élasticité en compression diamétrale sur éprouvettes ø 5 H 5 cm avec 4 capteurs selon norme NF P98-232-3 (essai BRESILIEN) - 3 x moule DURIEZ de Ø 80mm + accessoires - 3 x moule DURIEZ de Ø120mm + accessoires - 1 x paire de plateaux de Ø 200mm pour essais de compression - Extensomètre pour la détermination du module d'élasticité par essai de compression ou par essai de traction directe selon la norme EN 13286-43 (Extensomètre doit être constitué de deux anneaux rigides, chacun fixé à la paroi de l'éprouvette au moyen de trois vis. L'extrémité de la vis doit être arrondie pour éviter la pénétration de la vis dans l'éprouvette. Trois capteurs de déplacement doivent être fixés à l'un des anneaux pour déterminer le déplacement entre les deux anneaux. La moyenne des trois mesures donne la valeur de Δl, de l'éprouvette pendant l'essai et par conséquent la déformation e et un système permettant d'ajuster la distance l0 entre les deux anneaux pour faciliter l'opération, le diamètre doit être ajustable de 50 à 160mm) **<u>Formation des opérateurs et installation de matériel</u>**
2	Presse à poutrelles	• Presse à poutrelles portée max 11m pour essais de flexion 4 points • Capacité max de la machine : 50KN • procédure de chargement (fonctionnement): automatique • mesure de la flèche, tassement des appuis : automatiquement (avec des capteurs de déplacement de type LVDT impliquant un pilotage informatisé du système) • logiciel installé sur ordinateur et sur CD en Français pour la réalisation des essais. • La machine d'essai doit être au moins une machine de classe 3 conformément à l'EN 12390-4:2000. • Le dispositif de chargement doit être articulé. Les comparateurs utilisés pour mesurer la flèche doivent avoir une précision de mesurage de 0,1 mm. • La poutrelle doit être supportée par des rouleaux (au moins l'un d'eux doit tourner librement) avec des plaques de répartition de 50 mm ± 5 mm de large et de 10 mm ± 3 mm d'épaisseur si la face inférieure de la poutrelle est irrégulière. • La charge (P) doit être appliquée, comme l'illustrent la Figure H.2.a pour les essais de flexion et la Figure H.2.b pour les essais de cisaillement, au moyen de deux plaques de répartition de 10 mm ± 3 mm d'épaisseur capables d'absorber toute irrégularité de surface. • Les portées d'essai doivent être adaptées au type d'essai

		réalisé de telle sorte que, dans un essai de flexion, la rupture de la poutrelle se fasse en flexion et dans un essai de cisaillement, la rupture se fasse par cisaillement.  a) sur deux appuis d'extrémité (poutrelles autoportantes) b) avec un appui intermédiaire Figure H.2 — Disposition de chargement pour les essais de flexion Procédure de chargement Une charge allant jusqu'à 10 % de la charge maximale attendue doit être appliquée puis retirée pour asseoir la poutrelle (charge d'assise) et le chargement doit alors être appliqué comme suit : a) Chargement pour vérifier uniquement la charge de rupture La poutrelle doit être chargée progressivement et par paliers jusqu'à la rupture. La charge de rupture, PR, est la charge maximale à laquelle la poutrelle peut résister. b) Chargement pour vérifier la charge de rupture et la flèche : 1) chargement progressif et par paliers. Après chaque palier de charge (25 %, 50 %, 75 % et 100 % de Pflim), la flèche à mi-portée du corps d'épreuve doit être mesurée et corrigée pour tenir compte du tassement des appuis qui doit être mesuré en même temps que la flèche à mi-portée ; 2) lorsque la flèche à mi-portée, corrigée pour tenir compte du tassement des appuis, a atteint L/500, la charge appliquée à ce moment doit être enregistrée (Pflim). La flèche à mi-portée et le tassement des appuis correspondants doivent être enregistrés ; 3) dans le cas de raidisseurs à treillis en acier, la charge doit être retirée et la déformation résiduelle doit être mesurée (le retrait de la charge est facultatif dans les autres cas) ;EN 15037-1:2008 (F)74 4) après 5 min à 10 min sans charge (le cas échéant), la poutrelle doit être chargée jusqu'à la rupture, en utilisant la même vitesse de chargement que précédemment. La charge de rupture, PR, est la charge maximale à laquelle la poutrelle peut résister. Pendant ces phases de chargement, le chargement doit être interrompu s'il se produit un événement nécessitant une analyse.